

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 1 月 29 日 (29.01.2004)

PCT

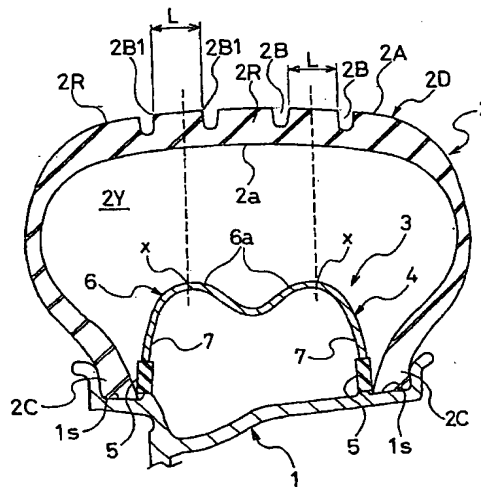
(10) 国際公開番号  
WO 2004/009381 A1

- (51) 国際特許分類: B60C 17/06, 17/04 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009320 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 倉森 章 (KURAMORI, Akira) [JP/JP]; 〒254-8601 神奈川県 平塚市 追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内 Kanagawa (JP). 丹野 篤 (TANNO, Atsushi) [JP/JP]; 〒254-8601 神奈川県 平塚市 追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内 Kanagawa (JP). 桑島 雅俊 (KUWAJIMA, Masatoshi) [JP/JP]; 〒254-8601 神奈川県 平塚市 追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内 Kanagawa (JP). 池田 三雄 (IKEDA, Mitsuo) [JP/JP]; 〒254-8601 神奈川県 平塚市 追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内 Kanagawa (JP). 上原 剛史 (UEHARA, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒254-8601 神奈川県 平塚市 追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内 Kanagawa (JP).  
(22) 国際出願日: 2003 年 7 月 23 日 (23.07.2003)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2002-215419 2002 年 7 月 24 日 (24.07.2002) JP  
特願2002-216916 2002 年 7 月 25 日 (25.07.2002) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 横浜ゴム株式会社 (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) [JP/JP]; 〒105-8685 東京都 港区 新橋 5 丁目 3 番 1 1 号 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: TIRE/WHEEL ASSEMBLY

(54) 発明の名称: タイヤ/ホイール組立体



(57) Abstract: A tire/wheel assembly wherein a pneumatic tire having peripheral grooves formed in the tread surface to extend peripherally of the tire is mounted on a rim, and disposed in the hollow of the pneumatic tire is a run-flat-purpose support body consisting of an annular shell whose outer peripheral side is formed as a support surface in the form of a convex curved surface having an apex line or apex surface and whose inner peripheral side is formed as a bifurcated leg, and an elastic ring supporting the leg on the rim. The apex line or apex surface of the convex curved surface is deviated in the direction of the wheel rotation center axis so as not to coincide with the peripheral grooves as seen radially of the wheel.

(57) 要約: トレッド面にタイヤ周方向に延在する周方向溝を設けた空気入りタイヤをリムに装着し、空気入りタイヤの空洞部に、外周側を頂線または頂面を有する凸曲面に形成した支持面にすると共に内周側を二股状の脚部に形成した環状シェルと、脚部をリム上に支持する弾性リングとからなるランフラット用支持体を配置したタイヤ

[続葉有]



WO 2004/009381 A1



(74) 代理人: 小川 信一, 外(OGAWA, Shin-ichi et al.); 〒  
105-0001 東京都 港区 虎ノ門2丁目6番4号 虎ノ門11  
森ビル 小川・野口・斎下特許事務所 Tokyo (JP).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

(81) 指定国 (国内): CN, DE, KR, US.

## 明細書

## タイヤ／ホイール組立体

5

## 技 術 分 野

本発明は、ランフラット用支持体やランフラット用中子を装着したタイヤ／ホイール組立体に関し、さらに詳しくは、耐久性を改善するようにしたタイヤ／ホイール組立体に関する。

## 背 景 技 術

10

車両の走行中に空気入りタイヤがパンクした場合でも、数百km程度の緊急走行を可能にするようにする技術が市場の要請から多数提案されている。

これら多数の提案のうち、特開平10-297226号公報や特表2001-519279号公報で提案された技術は、リム組みされた空気入りタイヤの空洞部内側のリム上に支持体を装着し、その支持体によってパンクしたタイヤを支持

15

することによりランフラット走行を可能にしたものである。

上記ランフラット用支持体は、外周側を凸曲面に形成した支持面にし、内周側に両脚部を有する環状シェルと、その両脚部に取り付けた弾性リングとから構成され、その弾性リングを介してリム上に支持されるようになっている。このランフラット用支持体によれば、既存のホイール／リムに何ら特別の改造を加えることなく、そのまま使用できるため、市場に混乱をもたらすことなく受入れ可能にできる利点を有している。

20

また、リム組みされた空気入りタイヤの空洞部内側のリム上に、T字やI字状などに形成した金属や樹脂などの剛性材からなる環状のランフラット用中子を装着し、その中子の外周側支持面によってパンクしたタイヤの内面を支持すること

25

によりランフラット走行を可能にしたものもある。

しかしながら、上述したランフラット用支持体やランフラット用中子を装着したタイヤ／ホイール組立体において、トレッドパターンの異なる空気入りタイヤを用いてタイヤが破壊するまでのランフラット走行距離をそれぞれ調べてみると、トレッドパターンによってその走行距離が大きく相違し、特にトレッド面にタイ

ヤ周方向に延在する周方向溝を設けた空気入りタイヤを用いたタイヤ／ホイール組立体におけるランフラット走行時の距離が短くなる傾向にあり、耐久性が低いという問題があった。

### 発 明 の 開 示

- 5      本発明の目的は、トレッド面にタイヤ周方向に延在する周方向溝を設けた空気入りタイヤを使用したタイヤ／ホイール組立体において、耐久性を向上することが可能なタイヤ／ホイール組立体を提供することにある。

- 10      上記目的を達成する本発明のタイヤ／ホイール組立体は、トレッド面にタイヤ周方向に延在する周方向溝を設けた空気入りタイヤをホイールのリムに装着し、  
10      該空気入りタイヤの空洞部に、外周側を頂線または頂面を有する凸曲面に形成した支持面にすると共に内周側を二股状の脚部に形成した環状シェルと該脚部をリム上に支持する弾性リングとからなるランフラット用支持体を配置したタイヤ／ホイール組立体において、前記凸曲面の頂線または頂面をホイール径方向に見て前記周方向溝と一致しないようにホイール回転中心軸方向にずらしたことを特徴とする。

- 15      また、本発明の他のタイヤ／ホイール組立体は、トレッド面にタイヤ周方向に延在する周方向溝を設けた空気入りタイヤをホイールのリムに装着し、該空気入りタイヤの空洞部に、ランフラット走行時に前記空気入りタイヤの内面を支持する環状の支持面を外周側に設けたランフラット用中子を配置したタイヤ／ホイール組立体において、前記環状の支持面の両エッジをホイール径方向に見て前記周方向溝と一致しないようにホイール回転中心軸方向にずらしたことを特徴とする。

- 20      上述した本発明によれば、ランフラット走行時にランフラット用支持体の支持面の凸曲面の頂線または頂面、あるいはランフラット用中子の支持面の両エッジが、トレッド部の薄肉となる周方向溝の部分ではなく厚肉となる部分に当接した  
25      状態で空気入りタイヤの内面を支持するので、周方向溝における破壊の発生を抑制して耐久性を向上することが可能になる。

### 図面の簡単な説明

図1は、本発明のタイヤ／ホイール組立体の一実施形態を示す要部断面図である。

図 2 は、本発明のタイヤ／ホイール組立体に使用されるランフラット用支持体の他の例を示す要部拡大断面図である。

図 3 は、本発明のタイヤ／ホイール組立体の他の実施形態を示す要部断面図である。

5 図 4 は、本発明のタイヤ／ホイール組立体の更に他の実施形態を示す要部断面図である。

図 5 は、本発明のタイヤ／ホイール組立体に使用される空気入りタイヤの周方向溝の他の例を示す説明図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

10 以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

図 1 は本発明の一実施形態からなるタイヤ／ホイール組立体の要部を示す断面図であり、1 はホイール外周のリム、2 は空気入りタイヤ、3 はランフラット用支持体である。

15 空気入りタイヤ 2 は、トレッド面 2 A にタイヤ周方向に沿ってストレート状に延在する複数の周方向溝 2 B が設けられ、これら周方向溝 2 B 間にリブ 2 R が区分形成されている。リム 1、空気入りタイヤ 2、ランフラット用支持体 3 は、図示しないホイール回転中心軸を中心として共軸に環状に形成され、リム 1 に装着した空気入りタイヤ 2 の空洞部 2 Y にランフラット用支持体 3 を配置した構成になっている。

20 ランフラット用支持体 3 は、パンクしたタイヤを介して車両重量を支えるために金属、樹脂などの剛性材から環状体に形成された環状シェル 4 と、この環状シェル 4 をリム 1 に対して安定支持するためにゴム、弾性樹脂などの弾性材から形成された左右の弾性リング 5 とから構成されている。

25 環状シェル 4 に使用される金属としては、スチール、アルミニウムなどを例示することができる。また、樹脂としては、熱可塑性樹脂および熱硬化性樹脂のいずれでもよい。熱可塑性樹脂としては、ナイロン、ポリエステルなどを挙げることができ、また熱硬化性樹脂としては、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂などを挙げることができる。樹脂は単独で使用してもよいが、補強繊維を配合して繊維強化樹脂として使用してもよい。

弾性リング 5 は、環状シェル 4 を安定支持できればいずれのゴムや弾性樹脂から構成してもよく、例えば、ゴムとしては、天然ゴム、イソプレンゴム、スチレンーブタジエンゴム、ブタジエンゴム、ブチルゴムなど、弾性樹脂としては、発泡ポリウレタンなどの発泡樹脂を挙げることができる。

- 5      環状シェル 4 は外径が空気入りタイヤ 2 の内面 2 a との間に一定距離を保つように内面 2 a の径よりも小さく形成されており、タイヤ周方向に直交する横断面での形状が外径側に凸となる、所定の曲率半径を有する 2 個の凸曲面 6 a をシェル幅方向にもつ環状の支持面 6 を有している。この支持面 6 は空気入りタイヤ 2 が正常なときは空気入りタイヤ 2 の内面 2 a から離間しているが、バンクしたとき潰れたその内面 2 a を支持するようになっている。

- 10      環状シェル 4 の内周側は両側壁がそれぞれ脚部 7 として形成され、その内周側に弾性リング 5 を取り付けられている。この弾性リング 5 は、左右のリムシート 1 s 上に嵌合当接することにより環状シェル 4 を支持し、バンクしたタイヤから環状シェル 4 が受ける衝撃や振動を緩和するほか、リムシート 1 s に対する滑り止めを行って環状シェル 4 を安定支持するようにしている。弾性リング 5 の内径は空気入りタイヤ 2 のビード部内径と略同一寸法に形成されている。

上記凸曲面 6 a の頂点を結んだ頂線 x は周方向溝 2 B 間に位置し、ホイール径方向に見て周方向溝 2 B と一致しないようにホイール回転中心軸方向（図の左右方向）にずらした構成になっている。

- 20      上記ランフラット用支持体 3 は、リム組み時に、空気入りタイヤ 2 の内側に挿入され、弾性リング 5 を空気入りタイヤ 2 のビード部 2 C と共にリム 1 のリムシート 1 s に同時に装着するようになっている。

- 25      本発明者らは、トレッド面にタイヤ周方向に延在する周方向溝を設けた空気入りタイヤを用いたタイヤ／ホイール組立体において、ランフラット走行時の空気入りタイヤの破壊状態を観察すると、いずれも周方向溝に沿って破壊が発生し、ランフラット走行を不能にしていた。

そこで、周方向溝とランフラット用支持体の関係を調べてみると、タイヤを支持する凸曲面の頂線がホイール径方向に見た際にトレッド部で最も厚さが薄くなる周方向溝と重なり、そのトレッド部の薄肉部分を中心にしてランフラット用支

持体がタイヤを支持するためにタイヤ破壊が早まり、ランフラット走行距離を短くする原因になっていることがわかった。

5      このような知見に基づき、本発明では、上述したように凸曲面 6 a の頂線 x をホイール径方向に見て周方向溝 2 B と一致しないようにホイール回転中心軸方向においてずらしたのである。これにより、ランフラット走行時に凸曲面 6 a の頂線 x がトレッド部 2 D のリブ 2 R の部分（厚肉部分）に当接し、ランフラット用支持体 3 がトレッド部 2 D の厚肉部分を中心にして空気入りタイヤ 2 の内面 2 a を支持することができるので、周方向溝 2 B での破壊を抑制し、耐久性を向上することができる。

10      凸曲面 6 a の頂線 x の位置としては、周方向溝 2 B の開口端 2 B 1 間のホイール回転軸方向長さ（リブ幅）L の  $1/4$  以上開口端 2 B 1 からホイール回転中心軸方向において離間させるようにするのが、耐久性をより効果的に改善する上で好ましい。望ましくは、開口端 2 B 1 間の略中央（リブ 2 R の中央）に位置させるのがよい。

15      頂線 x の位置は、パンクしてエアが抜けたランフラット走行状態になった際に、周方向溝 2 B がホイール回転中心軸方向における位置変化をほとんど起こさずにタイヤが縮径した状態になるため、パンク前のエア充填状態にあるタイヤの状態で決められるが、ランフラット走行状態になったタイヤを基準にしてもよい。

20      ランフラット用支持体 3 の支持面 6 は、上記のように頂線 x を有する凸曲面 6 a に代えて、図 2 に示すように、断面フラットな環状の頂面 y を有する凸曲面 6 a を備えたものであってもよい。その場合、頂面 y を上記と同様に周方向溝 2 B と重ならないようにする。好ましくは、頂面 y を上記のように周方向溝 2 B から離間させるのがよい。

25      ランフラット用支持体 3 は、環状シェル 4 の支持面 6 が 2 個の凸曲面 6 a を有するものを例示したが、この凸曲面の数は 2 個に限定されるものでなく、1 個あるいは 3 個以上であってもよい。その場合にも、各凸曲面 6 の頂線 x または頂面 y を周方向溝 2 B と重ならないようにすることで耐久性を向上することができる。

凸曲面 6 a は、好ましくは 2 個以上並ぶのがよい。このように支持面 6 を 2 個以上の凸曲面 6 a が並ぶように形成することにより、支持面 6 のタイヤ内面 2 a

に対する接触箇所を２以上に分散させ、タイヤ内面２aに与える局部摩耗を低減するため、ランフラット走行を可能にする持続距離を延長することができる。

図３は本発明のタイヤ／ホイール組立体に他の実施形態を示し、上述したランフラット用支持体３に代えて、ランフラット用中子１３を使用したものである。

- ５      ランフラット用中子１３は、円筒状のベース部１４と、このベース部１４の外周面１４a上に突設した環状のリング部１５と、このリング部１５の外周側に環状に配設した支持部１６とからなる断面Ｉ字状の環状体に構成され、金属、樹脂などの剛性材から一体的に形成されている。

- １０      ランフラット用中子１３に使用する金属としては、スチール、アルミニウムなどを例示することができる。また、合成樹脂としては、熱可塑性樹脂および熱硬化性樹脂のいずれでもよい。熱可塑性樹脂としては、ナイロン、ポリエステルなどを挙げることができ、また熱硬化性樹脂としては、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂などを挙げることができる。樹脂は単独で使用してもよいが、補強繊維を配合して繊維強化樹脂として使用してもよい。

- １５      支持部１６の外周面がランフラット走行時に空気入りタイヤ２の内面２aを支持する支持面１６aになっている。この環状の支持面１６aは、ランフラット走行時に支持する空気入りタイヤ２の内面２aと略同一形状に形成されている。

- ２０      支持面１６aは、その両エッジeがホイール径方向に見て周方向溝２Bと一致しないようにホイール回転中心軸方向にずらした構成になっている。ランフラット用中子１３は、中子支持体１７を介してリム１に固定するようにしている。

このようなランフラット用中子１３を使用したタイヤ／ホイール組立体においても、ランフラット走行時に支持面１６aの両エッジeがトレッド部２Dのリップ２Rの部分（厚肉部分）に当接するようになるので、周方向溝２Bでの破壊を抑制し、耐久性を向上することができるようになる。

- ２５      図４は、本発明のタイヤ／ホイール組立体の更に他の実施形態を示し、上述した図３のタイヤ／ホイール組立体において、ランフラット走行時に空気入りタイヤ２の内面２aを支持する支持部１６を、ベース部１４の外周面の両側２箇所にそれぞれリング部１５を介して設けたものである。ベース部１４の内周側にゴムや弾性樹脂などの弾性材から構成した左右の弾性リング２０が突設され、この弾



性リング 20 を中子支持体としてリム 1 に嵌合固定するようになっている。このような支持部 16 を複数有するランフラット用中子 13 であっても、支持面 16 a の各エッジ e を上記のようにずらすことで、同様の効果を得ることができる。

5 上述したランフラット用中子 13 は、中子支持体 17 や弾性リング 20 によりリム 1 に固定するものに限定されず、リム 1 に直接固定するものであってもよく、またリム 1 に取り付けたスライド台座上に設置されるものであってもよく、外周側に空気入りタイヤ 2 の内面 2 a を支持する環状の支持面 16 a を有し、その両側にエッジ e を備えたランフラット用中子であればよい。

10 周方向溝 2 B 間に位置するランフラット用中子 13 の支持面 16 a の各エッジ e の位置としては、上記と同様に、周方向溝 2 B の開口端 2 B 1 間のホイール回転軸方向長さ L の  $1/4$  以上開口端 2 B 1 からホイール回転中心軸方向において離間させるようにするのが、耐久性をより効果的に改善する上で好ましい。望ましくは、開口端 2 B 1 間の略中央に位置させるのがよい。

15 また、図 4 に示す最外側の両周方向溝 2 B よりタイヤ外側に位置する支持面 16 a のエッジ e の位置は、最外側の周方向溝 2 B のタイヤ外側の開口端 2 B 1 とトレッド面 2 A の接地端 Q との間のホイール回転軸方向長さ M の  $1/4$  以上開口端 2 B 1 からタイヤ外側に離間させるのがよい。望ましくは、最外側の周方向溝 2 B のタイヤ外側の開口端 2 B 1 とトレッド面 2 A の接地端 Q との間の略中央に位置させるのがよい。

20 なお、ここで言う接地端 Q とは、タイヤ／ホイール組立体に空気圧を 200 kPa 充填し、JATMA (JATMA YEAR BOOK 2001) に記載される最大負荷能力の 80% の荷重を加えた状態におけるトレッド面 2 A の接地端である。

25 各エッジ e の位置も、上記と同様に、パンクしてエアが抜けたランフラット走行状態になった際に、周方向溝 2 B がホイール回転中心軸方向における位置変化をほとんど起こさずにタイヤが縮径した状態になるため、パンク前のエア充填状態にあるタイヤの状態で決められるが、ランフラット走行状態になったタイヤを基準にしてもよい。

上述した実施形態では、周方向溝 2 B がストレート状の例を示したが、図 5 に

示すように、周方向溝 2 B がジグザグ状の溝であってもよい。その場合も、支持面 6 a の頂線 x や頂面 y の位置及び支持面 1 6 a の各エッジ e の位置を上記のようにホイール回転軸方向長さ L, M の  $1/4$  以上開口端 2 B 1 から離間させるのがよい。このように周方向 2 B がジグザグ状の場合には、ジグザグ状に延在する左右の開口端 2 B 1 のジグザグ幅中心位置 A を開口端 2 B 1 の位置とする。

また、上記実施形態では、トレッド面 2 A に周方向溝 2 B により区分されたりブ 2 R を設けた空気入りタイヤ 2 を例示したが、周方向溝と横溝によりブロックを区画形成したブロックパターンを有する空気入りタイヤであっても、上述したランフラット用支持体 3 やランフラット用中子 1 3 を用いることにより同様の効果を得ることができる。

#### 実施例 1

タイヤサイズを 205/55R16、リムサイズを 16×6 1/2JJ で共通にし、ランフラット用支持体の凸曲面の頂線を周方向溝間の略中央に位置させた図 1 に示す構成の本発明のタイヤ／ホイール組立体（実施例 A）と、本発明のタイヤ／ホイール組立体において、凸曲面の頂線を周方向溝に一致させた比較タイヤ／ホイール組立体（比較例 A）をそれぞれ作製した。

両試験タイヤ／ホイール組立体を以下に示す測定方法により、耐久性の評価試験を行ったところ、表 1 に示す結果を得た。

#### 耐久性

各試験タイヤ／ホイール組立体を空気圧 0 kPa の状態で排気量 2.5 リットルの乗用車の前右輪に装着し、時速 90 km でテストコースを走行した際に、走行不能になった距離を測定し、その結果を比較タイヤ／ホイール組立体を 100 とする指数値で評価した。この値が大きい程、耐久性が優れている。

なお、前右輪以外は、上記と同じサイズのタイヤとリムを使用し、その空気圧は 200 kPa にした。

〔表 1〕

	実施例 A	比較例 A
耐久性	1 8 5	1 0 0

表 1 から、本発明のタイヤ／ホイール組立体は、耐久性を改善できることがわかる。

## 実施例 2

10      タイヤサイズ、リムサイズを実施例 1 と同じにし、ランフラット用中子の支持面の各エッジを周方向溝間の略中央に位置させた図 3 に示す構成の本発明のタイヤ／ホイール組立体（実施例 B）と、本発明のタイヤ／ホイール組立体において、支持面の各エッジを周方向溝に一致させた比較タイヤ／ホイール組立体（比較例 B）をそれぞれ作製した。

15      両試験タイヤ／ホイール組立体を実施例 1 に示す測定方法により、耐久性の評価試験を行ったところ、表 2 に示す結果を得た。

〔表 2〕

	実施例 B	比較例 B
耐久性	1 7 5	1 0 0

表 2 から、本発明のタイヤ／ホイール組立体は、耐久性を改善できることがわかる。

25      以上説明したように本発明は、ランフラット用支持体の支持面の凸曲面の頂線や頂面、あるいはランフラット用中子の支持面の両エッジをホイール径方向に見て周方向溝と一致しないようにホイール回転中心軸方向にずらしたので、トレッド面にタイヤ周方向に延在する周方向溝を設けた空気入りタイヤを使用したタイヤ／ホイール組立体の耐久性を向上することができる。

産業上の利用可能性

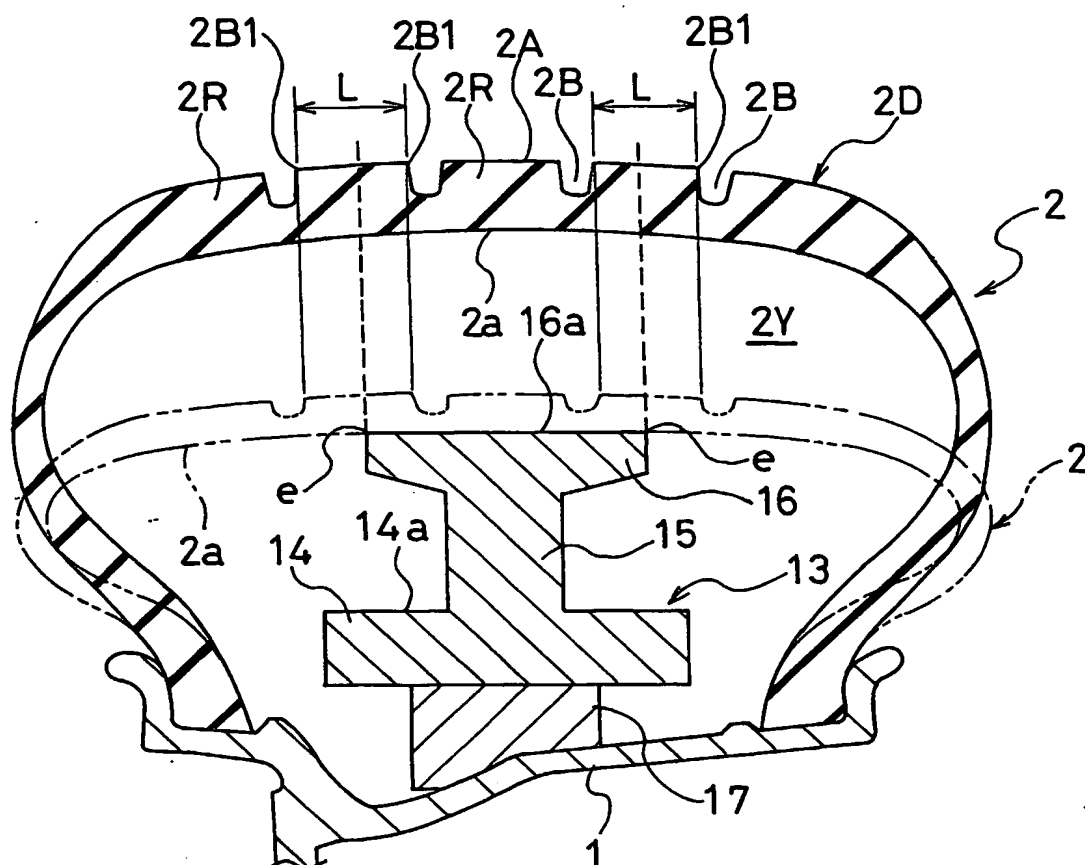
上述した優れた効果を有する本発明は、車両に装着され、ランフラット走行を可能にしたタイヤ／ホイール組立体として、極めて有効に利用することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. トレッド面にタイヤ周方向に延在する周方向溝を設けた空気入りタイヤをホイールのリムに装着し、該空気入りタイヤの空洞部に、外周側を環状の頂線または頂面を有する凸曲面に形成した支持面にすると共に内周側を二股状の脚部に形成した環状シェルと該脚部をリム上に支持する弾性リングとからなるランフラット用支持体を配置したタイヤ／ホイール組立体において、前記凸曲面の頂線または頂面をホイール径方向に見て前記周方向溝と一致しないようにホイール回転中心軸方向にずらしたタイヤ／ホイール組立体。
2. 前記空気入りタイヤはトレッド面に複数の周方向溝を有し、前記凸曲面の頂線または頂面を前記周方向溝間に位置させ、該頂線または頂面を前記周方向溝の開口端間のホイール回転軸方向長さLの $1/4$ 以上前記開口端からホイール回転中心軸方向において離間させた請求項1に記載のタイヤ／ホイール組立体。
3. 前記凸曲面の頂線または頂面を前記周方向溝間の略中央に位置させた請求項2に記載のタイヤ／ホイール組立体。
4. トレッド面にタイヤ周方向に延在する周方向溝を設けた空気入りタイヤをホイールのリムに装着し、該空気入りタイヤの空洞部に、ランフラット走行時に前記空気入りタイヤの内面を支持する環状の支持面を外周側に設けたランフラット用中子を配置したタイヤ／ホイール組立体において、前記環状の支持面の両エッジをホイール径方向に見て前記周方向溝と一致しないようにホイール回転中心軸方向にずらしたタイヤ／ホイール組立体。
5. 前記空気入りタイヤはトレッド面に複数の周方向溝を有し、該周方向溝間に位置する前記支持面のエッジを前記周方向溝の開口端間のホイール回転軸方向長さLの $1/4$ 以上前記開口端からホイール回転中心軸方向において離間させた請求項4に記載のタイヤ／ホイール組立体。
6. 前記支持面のエッジを前記周方向溝間の略中央に位置させた請求項5に記載のタイヤ／ホイール組立体。



图 3







# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09320

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B60C17/06, 17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B60C17/00, 17/04, 17/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-297226 A (CONTINENTAL AG.), 10 November, 1998 (10.11.98), Claims; Par. Nos. [0010], [0015] to [0022], [0031] to [0033]; Fig. 3 & EP 860304 A2 & DE 19707090 A1	1-3
X	JP 2001-519279 A (CONTINENTAL AG.), 23 October, 2001 (23.10.01), Claims; drawings & WO 99/19158 A2 & DE 19745409 A1 & US 6463976 B1	1-3
X	WO 99/64260 A1 (CONTINENTAL AG.), 16 December, 1999 (16.12.99), Claims; Figs. & DE 19825311 C1 & US 6463974 B1	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 24 October, 2003 (24.10.03)	Date of mailing of the international search report 11 November, 2003 (11.11.03)
--	--

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP03/09320

**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 5-104915 A (Bridgestone Corp.), 14 October, 1993 (14.10.93), Claims; drawings (Family: none)	4-6
X	JP 7-32827 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 03 February, 1995 (03.02.95), Claims; drawings (Family: none)	4-6

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>1</sup> B60C17/06, 17/04

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>1</sup> B60C17/00, 17/04, 17/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 10-297226 A (コンテナンタル・アクチエンゲゼルシャフト) 1998. 11. 10, 特許請求の範囲, 【0010】, 【0015】 - 【0022】, 【0031】 - 【0033】, 図3 &EP 860304 A2&DE 19707090 A1	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 10. 03

国際調査報告の発送日

11.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号 100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

上坊寺 宏枝

JOBOJI hiroe

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

4 F

9834

印

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2001-519279 A (コンティネンタル・アクチエンゲゼルシャフト) 2001. 10. 23, 特許請求の範囲, 図面 &WO 99/19158 A2&DE 19745409 A1 &US 6463976 B1	1-3
X	WO 99/64260 A1 (CONTINENTAL AKTIENGESELLSCHAFT) 1999. 12. 16, claims, figures &DE 19825311 C1&US 6463974 B1	1-3
X	JP 5-104915 A (株式会社ブリヂストン) 1993. 10. 14, 特許請求の範囲, 図面 (ファミリーなし)	4-6
X	JP 7-32827 A (横浜ゴム株式会社) 1995. 02. 03, 特許請求の範囲, 図面 (ファミリーなし)	4-6